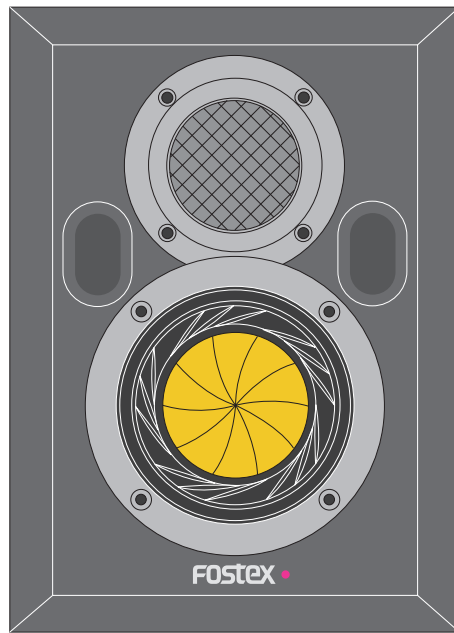
取扱説明書

パワード・ニア フィールド・スタジオ モニター

Model NF-4A

HRadial

はじめに

このたびは、フォステクス製品 Model NF-4A をお買い上げ頂き、まことに有り難うございます。
ご使用になる前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、末長くご愛用ください。

NF-4A は原音の分析力とチェック機能および再現力を極限まで高め、豊かな音楽性を表現するアンプ内蔵のニア フィールド・スタジオ モニターです。

内蔵ユニットには、口径 100mm の HR ウーハーと 20mm 純マグネシウム振動板のドーム･ツィーターを搭載し､タイムアライメントを調整したユニット配置に設計されています。さらに、ウーハー／ツィーターともに高剛性アルミダイキャストのフレームを採用しています。

低域 60W 高域 35W のパワー・アンプにより、ウーハー／ツィーターそれぞれをバイ・アンプ方式で駆動し、低域／高域の音質補正やサブ・ウーハー接続時に便利なローカット・フィルターなど、音場に合わせた補正が可能です。
入力端子にはバランスおよびアンバランス入力端子を装備していますので、接続する機器の出力に合わせてご利用いただけます。

安全上のご注意

ここでは、本機をご使用になる上での安全に関する項目を記載してあります。
あなたや他の人々へ与える危害や、財産などへの損害を未然に防止するため、ここに記載されている事項をお守りいただくものです。本機をご使用の前には必ずお読みください。

この表示の欄に記載されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意

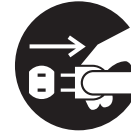
この表示の欄に記載されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示しています。

絵表示について

本書、および製品の表示には、あなたや他の人々へ与える危害や財産の損害を未然に防ぎ、本機を安全にご使用いただくために、警告または注意を促す絵表示を使用しています。これらの絵表示の意味をよく理解してから本書をお読みください。

絵表示の例

△記号は、注意しなければならない内容（警告も含みます）を示しています。具体的な注意事項は△の中や近くに絵や文章で示しています（上図の例は「感電注意」を示しています。

⃠記号は、禁止内容（してはいけないこと）を示しています。具体的な禁止事項は⃠の中や近くに絵や文章で示しています（上図の例は「分解禁止」を示しています。

●記号は、強制内容（必ずすること）を示しています。具体的な強制事項は●の中や近くに絵や文章で示しています（上図の例は「電源プラグをコンセントから抜く」を示しています。

⚠ 警 告

異常が発生した場合

●万一、煙りが出ている、変なにおいや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因になります。すぐに機器本体の電源を切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。異常がなくなったことを確認して販売店または当社営業窓口へ修理を依頼してください。お客様ご自身での修理は大変危険ですので、絶対にお止めください。

●万一、機器内部に水や異物が入った場合には、すぐに機器本体の電源を切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いて販売店または当社営業窓口へ修理を依頼してください。そのまま使用すると火災・感電の原因になります。

●電源コードの断線、芯線の露出などコードが傷んだ場合には、販売店または当社営業窓口へ修理を依頼してください。そのまま使用すると火災・感電の原因になります。

●万一、機器を落としたり、カバーを破損した場合には、すぐに機器本体の電源を切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いて販売店または当社営業窓口へ修理を依頼してください。
そのまま使用すると火災・感電の原因になります。

設置する場合

●機器本体に直接水のかかる場所には置かないでください。火災・感電の原因になります。特に屋外での使用（雨天、降雪時、海岸、水辺）にはご注意ください。

●製品本体の上に花瓶、コップや水などの入った容器、または小さな金属物類を置かないでください。何らかの理由で水がこぼれたり、中に金属物が入ったりした場合、火災・感電の原因になります。

使用する場合

●本機の分解・修理・改造は絶対にしないでください。また、本体カバーは絶対に外したりしないでください。火災・感電の原因になります。

●雷が鳴り出したら、電源プラグには絶対手を触れないでください。感電の原因になります。

●電源コードの上に重いものを載せたり、コードが本機の下敷きにならないようにしてください。コードが傷付いて火災・感電の原因になります。

●電源コードを傷つけたり、加工したり、ねじったり、引っ張ったり、あるいは加熱したりしないでください。コードが破損して、火災・感電の原因になります。

●機器本体または取扱説明書に表記されている電源電圧（家庭用 100 ボルト）以外の電圧では使用しないでください。なお、電源プラグは電源コンセントに確実に差し込んでご使用ください。
火災・感電の原因になります。

⚠ 注 意

設置する場合

●油煙や湯気の当たるような場所、あるいは湿気やホコリの多いところに置かないでください。
火災・感電の原因となることがあります。

●電源コードを熱器具に近付けないでください。コードの被覆が溶けて、火災・感電の原因となることがあります。

●本機をぐらついた台の上や傾いたところなど、不安定な場所に置かないでください。落ちたり倒れたりしてけがの原因となることがあります。

●窓を閉め切った車の中や、直射日光が長時間当たる場所など、異常に温度が高くなる場所に放置しないでください。火災の原因となることがあります。

●この製品は精密な部品でできています。製品を運ぶときなどは、必ず二人以上で慎重に行ってください。

●本機を移動する場合には、電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いて、接続されている外部機器の接続ケーブルを外してから行ってください。コードが傷付き、火災・感電の原因となることがあります。

使用する場合

●本機に他のオーディオ機器を接続する場合には、必ず本機および接続する機器の電源を切り、接続する機器の説明書をよく読んで､説明に従って正しく接続してください。また、接続に使用するケーブルなどは指定されたケーブルを使用してください。

●本機の電源を入れる前には音量（ボリュームなど）を最小にしてください。突然大きな音が出て聴力障害の原因となることがあります。

●本機を長期間（一ヶ月以上）使用しない場合には、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。接続したままにしておくと、火災・感電の原因となることがあります。

●濡れた手で電源プラグの抜き差しはしないでください。感電の原因となることがあります。

●電源が入った状態で、本機を布やふとんなどで被ったりしないでください。熱がこもり、火災の原因となることがあります。

●ヘッドホンで長時間モニターするときは、音量を上げすぎないでください。聴力障害の原因となることがあります。

製品をお手入れする場合

●本機をお手入れする場合には、安全のため電源プラグをコンセントから抜いてください。
電源プラグを差し込んだまま行うと、感電の原因となることがあります。

●5 年に一度位は、機器内部の清掃が必要です。販売店または当社営業窓口へご相談ください。
長期間掃除しないと内部にホコリがたまり、そのまま使用すると火災・感電の原因となることがあります。特に湿気の多くなる梅雨時期の前に行うと、より効果的です。

その他のご注意

●本機の近くで携帯電話を使用すると、機器にノイズが入ることがあります。携帯電話のご使用は、本機から離れた場所で行ってください。

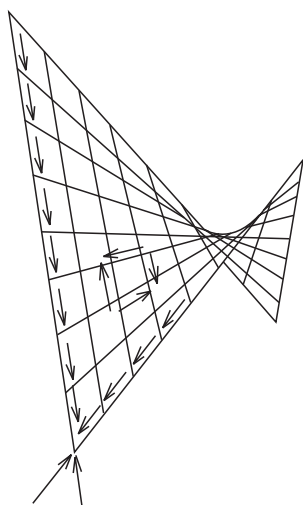
●この製品をラジオやテレビの近くで使用すると、ノイズや雑音が生じることがあります。このような場合には、本機をラジオやテレビから離してご使用ください。

製品の主な特長

● 100mm HR (Hyper Radial) ウーハーを搭載

ウーハーには、軽くて強靭な振動板形状として開発された「HP 振動板」に新たな抄紙技術を投入し発展させた、HR 形状の振動板と「UDR タンジェンシャル・エッジ」を採用しています。また、マグネットは大型磁気回路を搭載し、優れたレスポンスと低歪みを実現するショート・ボイスコイルを採用しています。
応答性の高い低音再生を目指し、小口径を生かしたハイスピードでスケール感のある低音が再生可能です。

HP

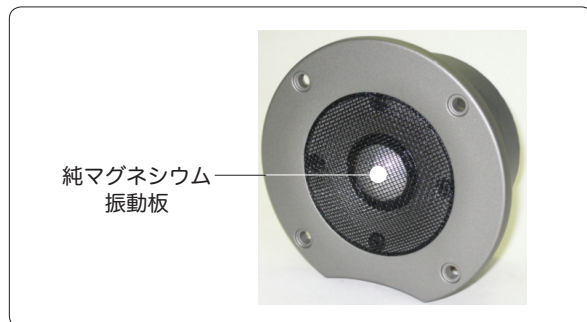
HP とは、通称 HP Shell（双曲放物曲面)、または Hyper Shell と呼ばれ、建築構造力学の分野ではよく知られている 3 次曲面構造です。HP 構造の基本的な特長として、同一平面にない 2 つの線分間を直線で結びながら移動させることにより、双曲面と放物面が構成される点にあります。

一見複雑な曲面ですが、従来構造の曲線で構成されている振動板と異なり、基本的に直線構造で構成されています。このため、面内応力として断力のみが存在し、曲げ応力が働かなく高い強度が得られることで振動板の共振周波数が高くなり、従来の振動板に比べてスピード感のある立ち上がりの速い音質が得られます。さらに、この直線は異なる長さで構成されているため、特定の定在波が振動板上に立たないため、ピークが発生せずスムースなレスポンスを実現しています。

特に HP 構造の特長として、ねじれた曲面構造をとり、特定の大きな共振が発生しないため、スピーカー固有の色づけが抑えられます。

UDR タンジェンシャル・エッジ

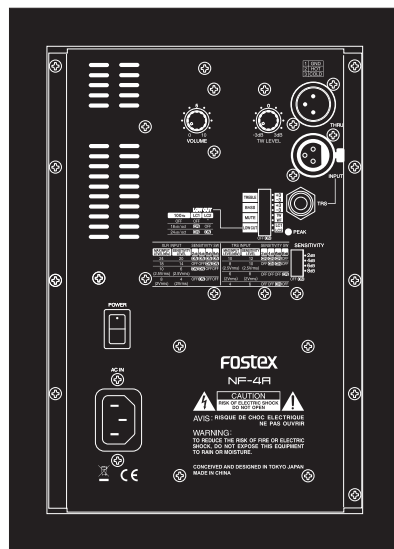
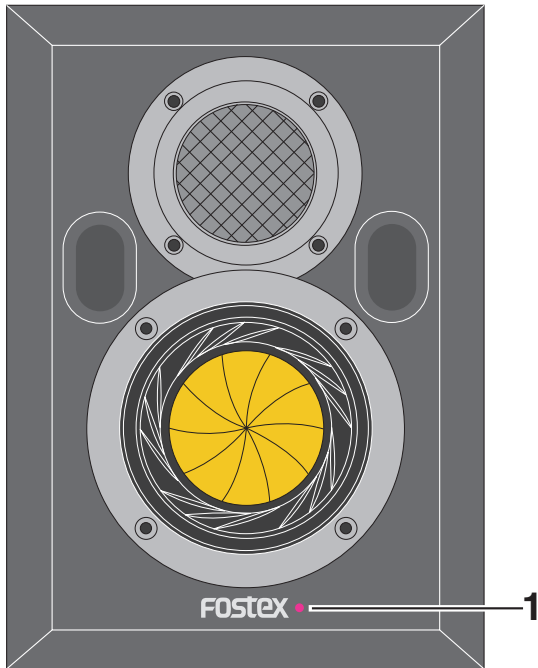
UDR (Up/Down Roll) タンジェンシャル・エッジとは、アップロールとダウンロールをタンジェンシャル面で結合した画期的なエッジ構造で、形状は FEM モーダル解析よりエッジの持つ機能が最適になるようになっています。スピーカーの動作に対して重要な機能を持つウーハーのエッジに採用されています。

● 純マグネシウム・ツィーターを搭載

ツィーターには、ナチュラルで歪み感の少ない透明感の高い中高音の再生を可能にする口径 20mm の「純マグネシウム」ツィーターを搭載し、高忠実再生が求められる放送局用モニターを実現しています。

純マグネシウム

これまで、金属系ツィーターの振動板には高い剛性と伝播速度の速さから、主にアルミ合金やチタンなどの軽金属が使われてきましたが、振動減衰性能の低さからピーク感や金属固有の残響音などが短所になっていました。このような短所を補うため、マグネシウム合金を用いた薄肉の振動板が開発されてきました。純マグネシウムは他の合金と大きくその物性が異なり、大きな内部損失と音速を実現する、音響用金属素材として理想のバランスを持っています。
フォステクスでは純マグネシウムの基本的物性に注目し、素材に特殊樹脂をコーティングして潤滑効果による絞り性を向上させた、純マグネシウムを振動板に採用しました。

● バイ・アンプ方式によるパワフル駆動

高域 35W、低域 60W のパワー・アンプを搭載し、ウーハー／ツィーターをバイ・アンプ方式でパワフルに駆動しています。各ユニットに最適な独立駆動で、ユニット間の電気干渉による音の濁りを排除しています。
パワー・アンプには高精度の DSP、96kHz 24bit 精度のデュアル A/D (D/A) を採用し、デジタルならではの音質を実現しています。さらに、種々の音響条件に応じた特性の補正機能を備え、低域 / 高域の音質補正、サブ・ウーハー接続時に便利なローカット・フィルター、さらにはスピーカー出力のミュート機能も搭載しています。

各部の名称と機能

1. パワー LED
本機の電源をオンすると点灯します。

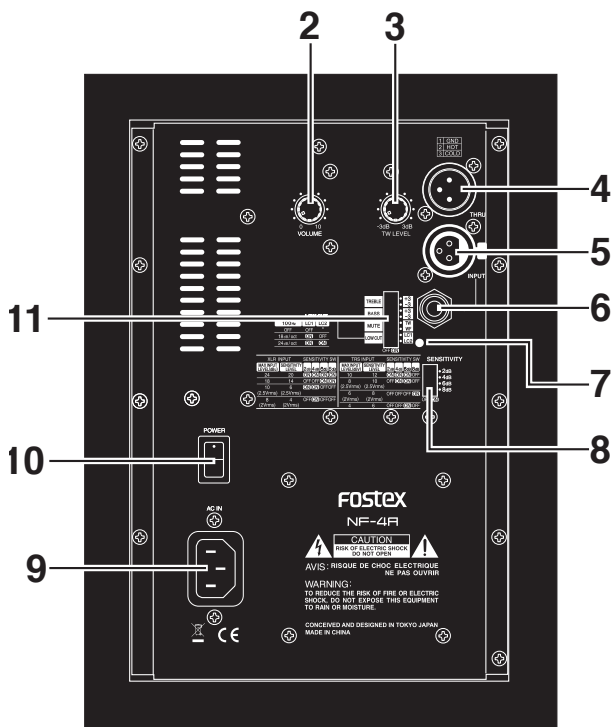
2. 出力調整ボリューム
本機の出力を調整します。

3. ツィーター・レベル調整ボリューム
ツィーターのレベルを± 3dB の範囲で調整します。

4. スルー出力端子（XLR-3-32 タイプ /2 番ホット）
XLR インプット端子に入力された信号をスルー出力します。サブ･ウーハーなどの入力端子と接続します。

5. バランス入力端子（XLR-3-31 タイプ /2 番ホット）
+4dBu 〜 +24dBu の外部出力を接続します。
最適な入力レベルは SENSITIVITY スイッチで設定します（6 ページ参照）。

6. アンバランス入力端子（TRS PHONE ジャック）
-2dBV 〜 +18dBV の外部出力を接続します。
最適な入力レベルは SENSITIVITY スイッチで設定します（6 ページ参照）。

> **<注意>**：バランス入力端子（XLR）とアンバランス入力端子（PHONE）は、同時に使用できません。バランス／アンバランス双方に接続したときは、アンバランス入力が優先となり、バランス入力はカットされます。

7. ピーク・インジケータ
入力オーバー時に点灯します。
インジケータが点灯しないよう、SENSITIVITY スイッチを設定し直します（7 ページ参照）。

8. SENSITIVITY スイッチ
NF-4A と外部接続機器間の、適切な入力レベルを設定する DIP スイッチです（6 ページ参照）。

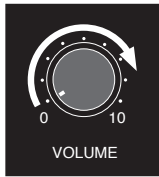
9. AC IN コネクタ
本機に付属の電源ケーブルを接続します。

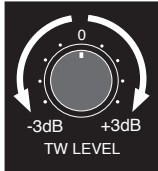
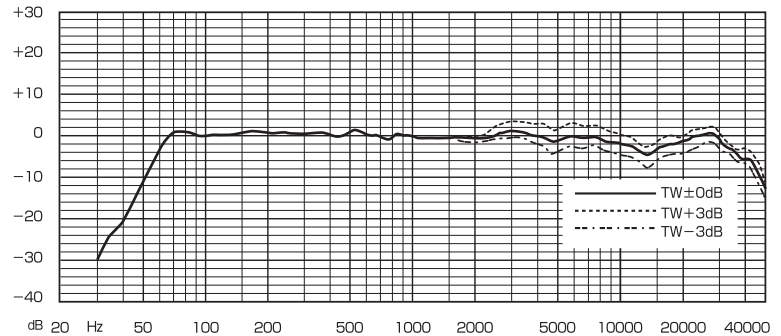
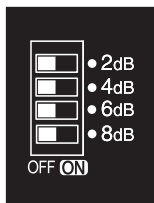
10. パワー・スイッチ
本機の主電源をオン／オフします。

> **<注意>**：電源をオンするときは、外部機器の出力調整ボリュームを最小にしてください。

11. TREBLE/BASS/MUTE/LOW CUT スイッチ
高域／低域の音質補正、スピーカーのミュート、ロー・カット･フィルターを設定する DIP スイッチです（8 ページ参照）。

アンプ部の操作（レベル調整／音質補正）

● 出力の調整（工場出荷時：“0” ポジション）

ボリュームつまみを時計方向へ回していくと、スピーカーの音量が大きくなります。
具体的な調整例については、次ページの「推奨調整手順」を参照してください。

● ツィーター・レベルの調整（工場出荷時：“センター（0）” ポジション）

ツィーターのレベルは、±3dB の範囲で調整できます。
ボリュームつまみをセンター位置（0dB）から時計方向へ回すとツィーター・レベルが増加し、反時計方向へ回すと減少します。

● SENSITIVITY スイッチの設定（工場出荷時：すべて OFF）

SENSITIVITY スイッチは NF-4A とモニターする側の外部機器間を、適切なレベル関係で使用するためのスイッチです。
外部機器とのレベル・マッチングは、デジタル to デジタルの場合は特に意識する必要はありませんが、アナログ to デジタルの場合はデジタル（A/D）の能力を生かすために、適切なレベルに設定することが必要です
NF-4A では、モニターする側の機器（ミキサーなど）の最大出力値（仕様値）に合わせて SENSITIVITY スイッチを設定することで、特別な調整手順を踏むことなくレベル・マッチングが行えます。具体的な設定例については、次ページの「推奨調整手順」を参照してください。

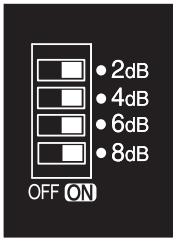
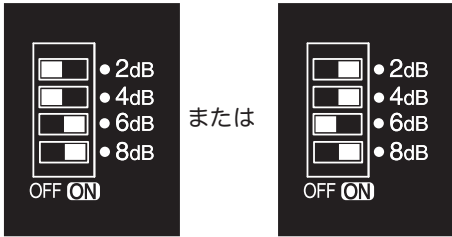
> **<注意>**：SENSITIVITY スイッチ（1 ～ 4）の設定は、加算式になっています。そのため、設定する値によっては二通りの設定が可能です（下の表および次ページの表を参照)。

バランス入力使用時

MAX Input Level (dBu)	適応接続機器例	Sensitivity (dB)	Bit1 (2dB)	Bit2 (4dB)	Bit3 (6dB)	Bit4 (8dB)
+24	Digital Mixer	20	ON	ON	ON	ON
+22		18	OFF	ON	ON	ON
+20		16	ON	OFF	ON	ON
+18	Digital Mixer	14	ON	ON	OFF	ON
			OFF	OFF	ON	ON
+16		12	ON	ON	ON	OFF
			OFF	ON	OFF	ON
+14		10	ON	OFF	OFF	ON
			OFF	ON	ON	OFF
+12		8	OFF	OFF	OFF	ON
			ON	OFF	ON	OFF
+10 (2.5Vrms)	HiFi Audio	6	OFF	OFF	ON	OFF
			ON	ON	OFF	OFF
+8 (2Vrms)	HiFi Audio	4	OFF	ON	OFF	OFF
+6		2	ON	OFF	OFF	OFF
+4		0	OFF	OFF	OFF	OFF

アンバランス入力使用時

MAX Input Level (dBV)	適応接続機器例	Sensitivity (dB)	Bit1 (2dB)	Bit2 (4dB)	Bit3 (6dB)	Bit4 (8dB)
+18		20	ON	ON	ON	ON
+16		18	OFF	ON	ON	ON
+14		16	ON	OFF	ON	ON
+12		14	ON	ON	OFF	ON
			OFF	OFF	ON	ON
+10	Digital Mixer	12	ON	ON	ON	OFF
			OFF	ON	OFF	ON
+8 (2.5Vrms)	HiFi Audio	10	ON	OFF	OFF	ON
			OFF	ON	ON	OFF
+6 (2Vrms)	HiFi Audio	8	OFF	OFF	OFF	ON
			ON	OFF	ON	OFF
+4	Digital Mixer	6	OFF	OFF	ON	OFF
			ON	ON	OFF	OFF
+2		4	OFF	ON	OFF	OFF
+0		2	ON	OFF	OFF	OFF
-2		0	OFF	OFF	OFF	OFF

＜推奨調整手順＞

＜注意＞：調整手順は、各ボリュームや DIP スイッチを出荷時の状態から行うことをお勧めします。

OUTPUT ボリューム：“0” ポジション、TW LEVEL ボリューム：センター・ポジション（0）
SENSITIVITY スイッチ：すべて OFF、TREBLE/BASS/MUTE/LOWCUT スイッチ：すべて OFF

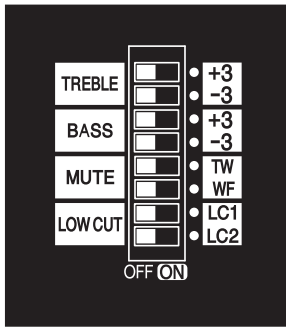
1）SENSITIVITY スイッチの設定（レベル・マッチング）

NF-4A の入力(バランスまたはアンバランス)に接続する機器の、最大出力レベル値に合わせて DIP スイッチを設定します（下記＜設定例＞を参照してください）。

＜デジタル・ミキサーの MONITOR OUT を使ってモニターする場合の設定例＞

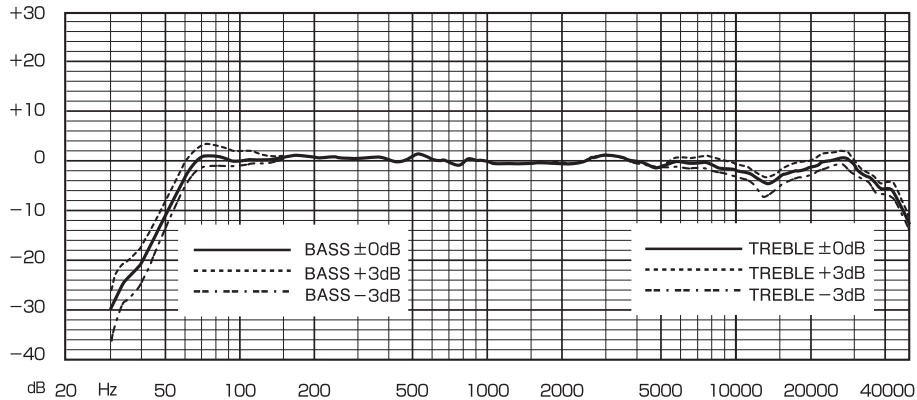
2）アンプの出力レベル設定

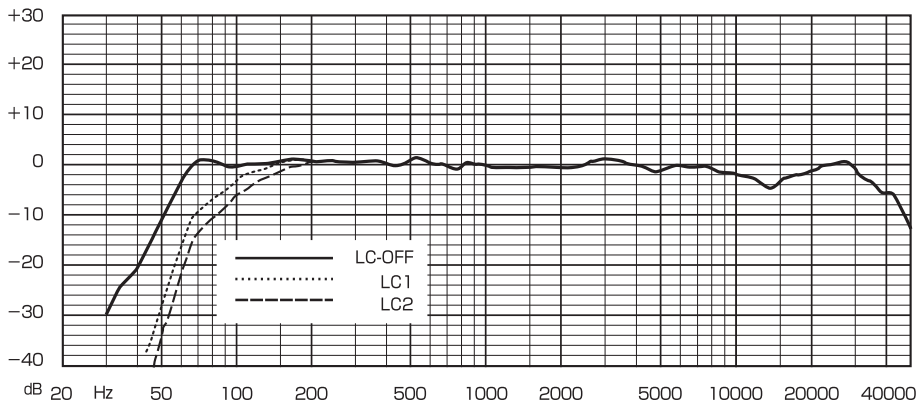
NF-4A の入力に接続する機器の出力レベルを通常使用するレベルに設定し、できるだけレベルの高い音楽ソースなどの音源を使って出力します。このとき NF-4A のピーク・インジケータが点灯するようなら、SENSITIVITY スイッチを “+2dB” ずつ加えていき、インジケータが点灯しなくなるよう設定し直します。
その後、NF-4A の OUTPUT ボリュームを上げていき、スピーカーの音量を設定します。

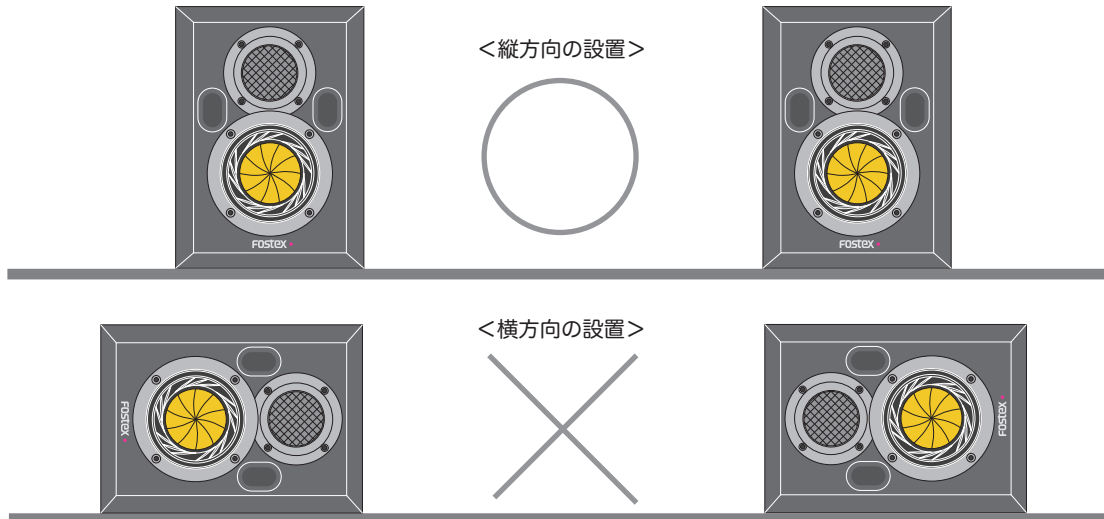
● TREBLE/BASS/MUTE/LOW CUT スイッチの設定（工場出荷時：すべて OFF）

TREBLE/BASS/MUTE/LOW CUT スイッチは、下記の設定を行います。

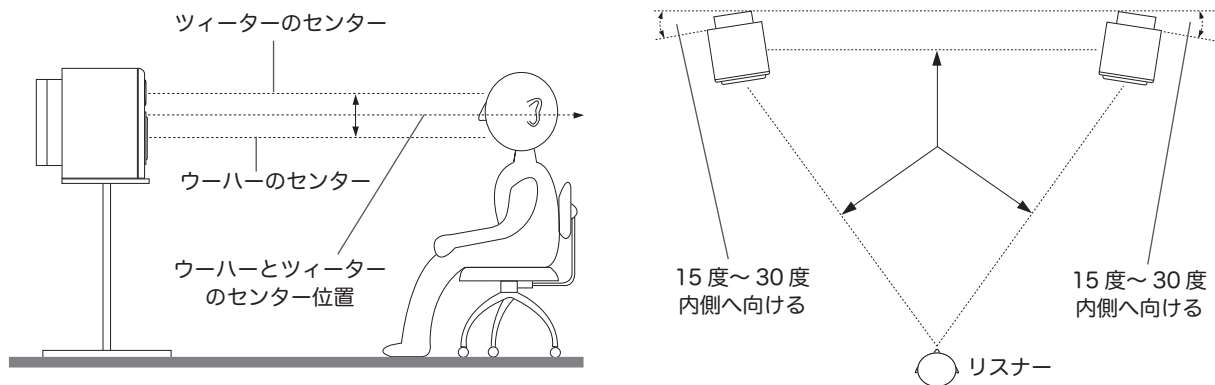
1. TREBLE（高域）の補正（DIP スイッチ 1 と 2）
   下記特性図を参照
2. BASS（低域）の補正（DIP スイッチ 3 と 4）
   下記特性図を参照
3. ツィーターのミュート ON/OFF（DIP スイッチ 5）
4. ウーハーのミュート ON/OFF（DIP スイッチ 6）
5. ローカット・フィルターの減衰特性（DIP スイッチ 7 と 8）
   サブ・ウーハーを接続して使用する場合などに便利です（下記特性図を参照）。

		Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8
TREBLE	+3dB	ON	OFF						
	0dB	OFF	OFF						
	-3dB	OFF	ON						
BASS	+3dB			ON	OFF				
	0dB			OFF	OFF				
	-3dB			OFF	ON				
TWEETER MUTE	ON					ON			
	OFF					OFF			
WOOFER MUTE	ON						ON		
	OFF						OFF		
LOW CUT	OFF							OFF	OFF
	-18dB/oct							ON	OFF
	-24dB/oct							ON	ON

高域／低域の補正 (設定範囲：+3dB ／ 0dB ／ -3dB)

ローカット・フィルターの減衰特性（設定範囲：OFF ／ LC1 ／ LC2）

LC1: -18dB/oct、LC2: -24dB/oct

設置方法

NF-4A は、ウーハーとツィーターの振動方向の位置合わせを行い、両ユニットの間隔を極力狭くすることで幅広いモニター・エリアを確保しています。そのため、NF-4A をご使用いただく場合には各ユニットの位置が縦方向になるよう設置することをお勧めします。人間の耳は左右方向に敏感であるため､各ユニットを横方向に設定することは、特性上好ましくありません。また、NF-4A にはパワーアンプを内蔵していますので、内蔵アンプが発生する熱を効率良く放熱させるためにも、縦方向が理想的です。

最適なリスニング・ポイントとセッティング例

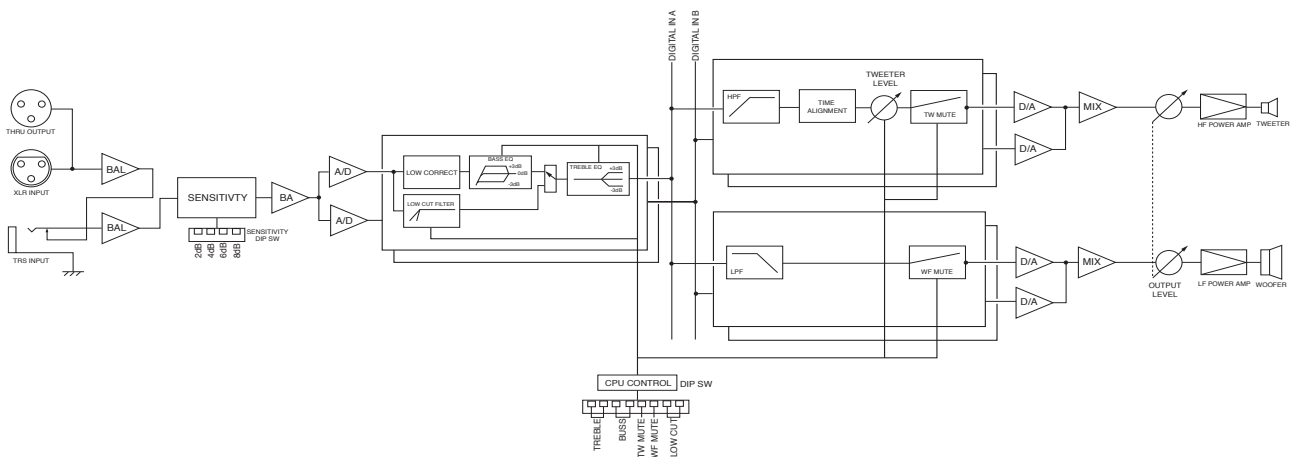
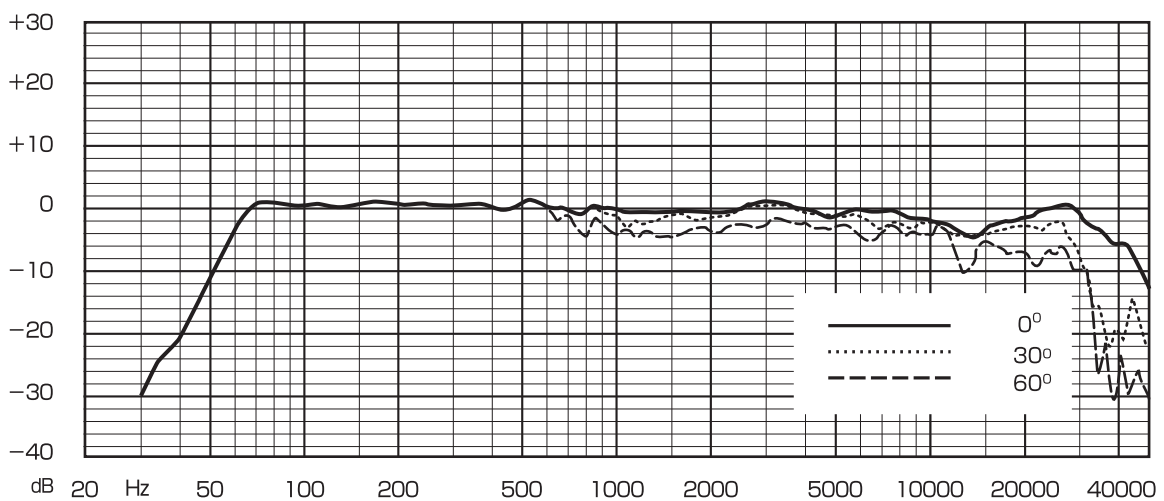
NF-4A の特性を有効に発揮させるには、下記左図のようにウーハーとツィーターの中間ポイントが、リスナーの耳位置にくるようセッティングするのが理想的です。さらに、左右の NF-4A を下記右図のように 15 度～ 30 度内側へ向け、リスニング・ポイントが正三角形の頂点にくるよう配置します。

お手入れする場合の注意

ユニット面／エンクロージャーの清掃は慎重に！

- NF-4A にはサラン･ネットなどユニット表面を保護するグリル･カバーは付属していません。そのため､ユニット表面にほこりなどが付着した場合には、柔らかいハタキなどで軽く払い取ってください。
  直接手で振動板に触れたり、濡れた布や雑巾などで触れないようご注意ください。
- エンクロージャー表面の汚れは、柔らかい布を中性洗剤で薄めた水に浸し、水分をよく絞ってから拭くようにしてください。シンナーなどの有機溶剤は絶対に使用しないでください。

アフターサービスについて

- この製品には保証書を付属してあります。
お買い上げの際に、販売店で所定の事項を記入してお渡しします。記載内容をお確かめの上、大切に保管してください。
- 保証期間はお買い上げ日から１年です。
期間中は保証書の規定に基づいて、当社サービス部門が修理致します。
詳細につきましては、保証書をご覧ください。
- 保証期間を過ぎてしまった場合、または保証書を紛失した場合の修理については、お買い上げの販売店または当社営業窓口へご相談ください。
- 保証期間を過ぎてしまった場合でも、修理によって機能が維持できる場合には、お客様のご要望により有料修理致します。修理金額の見積もり／修理期間などについては、お買い上げの販売店または当社営業窓口へご相談ください。
- この製品の補修用性能部品（製品の機能を維持するために必要な部品）の最低保有期間は、製造打ち切り後６年です。
- 当社の営業窓口の所在地、電話番号などは、取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

ブロック・ダイヤグラム

周波数特性

主な仕様

スピーカー部

★エンクロージャー形式	：2 ウェイ・バスレフ型
★内蔵ユニット	：100mm HR ウーハー× 1、20mm 純マグネシウム ドーム・ツィーター× 1
★インピーダンス	：ウーハー：4 Ω、ツィーター：8 Ω
★再生周波数帯域	：55Hz ～ 40kHz
★エンクロージャー容積	：6.5 ℓ
★最大瞬間出力音圧レベル	：100dB/m (Volume: Max/ 定格入力)

アンプ部

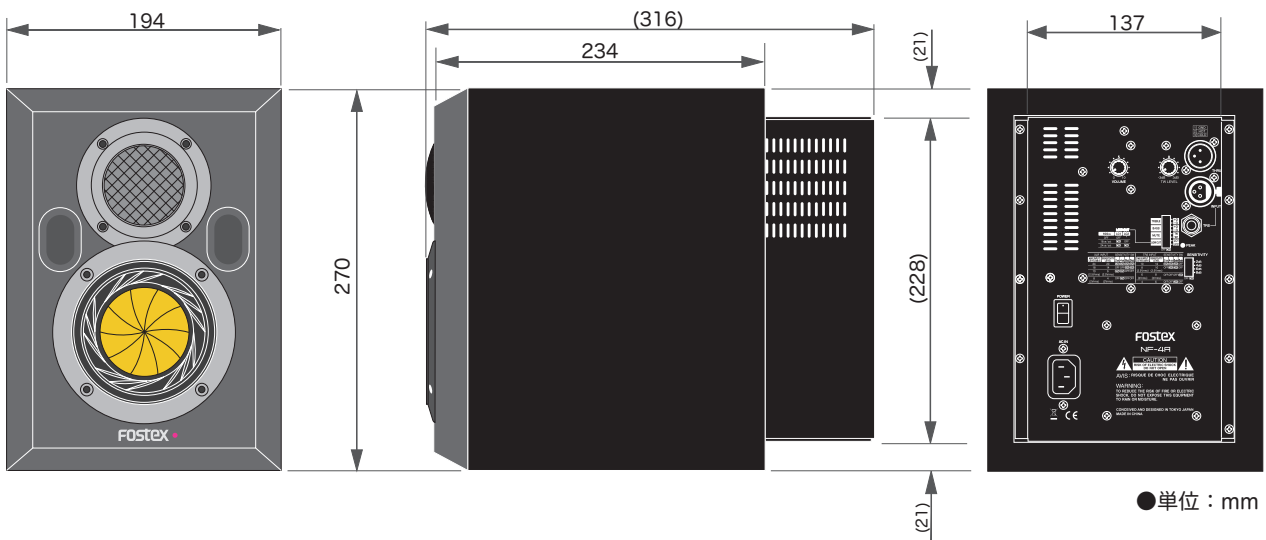
★最大出力	：低域／ 60W、高域／ 35W
★入力端子	：XLR-3-31 タイプ（バランス／ 2 番ホット）、ϕ 6mm フォーン（アンバランス）
★スルー出力端子	：XLR-3-32 タイプ（バランス／ 2 番ホット）
★最大入力レベル	：+4dBu ～ +24dBu（XLR)、-2dBV ～ +18dBV（フォーン）
★入力インピーダンス	：20k Ω以上（XLR ／ϕ 6mm フォーン）
★クロス・オーバー周波数	：2.5kHz
★ツィーター・レベル可変範囲	：± 3dB 連続可変
★ EQ 特性	：HI -3dB/0dB/+3dB（切り替え）、LO -3dB/0dB/+3dB（切り替え）
★ローカット（100Hz）	：OFF、-18dB/oct、-24dB/oct（切り替え）

その他

★外形寸法	：270 (H) × 194 (W) × 316 (D) mm
★本体質量	：約 8.7kg
★電源	：AC100V、50/60Hz
★消費電力	：55W
★付属品	：電源ケーブル、取扱説明書、保証書

● 製品の規格および外観などは、改良のため将来予告なく変更することがあります。

外観寸法図

●単位：mm

＊製品についてのお問い合わせは、下記営業窓口までご連絡ください。

FOSTEX®
フォステクス　カンパニー
国内営業グループ
〒196-0021 東京都昭島市武蔵野 3-2-35　☎ 042-546-6355　Fax 042-546-6067

© PRINTED IN JAPAN MARCH 2008 FX 470589